

# **XVI. DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS ONUBENSES**

**José Carlos Posada Simeón**

## **1.-INTRODUCCION**

Actualmente nos hallamos dentro de una política económica-tecnológica-internacional donde las barreras territoriales apenas representan obstáculo alguno. Huelva, por consiguiente, se encuentra inmersa en el ámbito europeo. Pero en esta macrorregión comunitaria existen una serie de regiones que pueden ser calificadas de regiones-problema (CUADRADO ROURA, J.R., 1984). Estas orientan su actividad a la producción de bienes de consumo e intermedios, mientras que la producción de bienes de inversión es muy marginal (CALVO GONZALEZ, J.L. y GONZALEZ ROMERO, A., 1991). Por lo tanto, Andalucía se puede considerar como una región periférica basada en PYMEs independientes que pueden ser plataforma para su posterior desarrollo (MELLA MARQUES, X.M., 1987).

Para conseguir este desarrollo, en el campo tecnológico, hay que crear una atmósfera adecuada para estimular la capacidad innovadora. Por lo que es necesario coordinar las políticas tecnológicas, regionales y comerciales (CARRERA TROYANO, M., 1992).

En este artículo se analizarán aquellas empresas (en su gran mayoría PYMEs que orientan sus recursos tecnológicos a productos determinados, por lo que la mayoría de la I+D que realizan es aplicada. Por este motivo el P.A.I. -Plan Andaluz de Investigación-, entre sus prioridades, apoya a la investigación básica (HUERTAS, J.L., 1989), por lo que es necesario que exista una vinculación directa entre ésta, la aplicada y su utilización productiva (CASTELLS, M. y HALL, P., 1991).

Por otro lado, las PYMEs consideran la rentabilidad esperada, la aceptación de la clientela y el acceso a conocimientos tecnológicos los factores que favorecen la puesta en marcha de proyectos de innovación (YAGÜE GUILLEN,

M.J., 1992), si a estos tres factores le añadimos que en las PYMEs las competencias técnicas son poseídas por un número muy limitado de individuos clave (KANDEL, N. et ál., 1991), -por lo que el trasvase de conocimientos dentro de la empresa es fundamental (DEGENARO, W.E., 1991)-; nos encontramos que en Andalucía existen muy pocas empresas que tienen recursos o desarrollan I+D. Además, éste, en muchos casos, es “I+D adaptativo”, que aunque es decisivo para la competitividad de la empresa (BARCELO, M. et ál., 1992) siempre va retrasada con respecto a los grandes centros de innovación.

Analizaremos pues, la localización geográfica y los productos de aquellas empresas que emplean recursos tecnológicos y/o tecnología en desarrollo en la provincia de Huelva, distinguiendo a su vez si utilizan recursos tecnológicos -utilización de tecnología no desarrollada por la propia empresa- o tecnología en desarrollo -la misma empresa lleva a cabo su I+D-.

## **2.- SECTOR AGROALIMENTARIO**

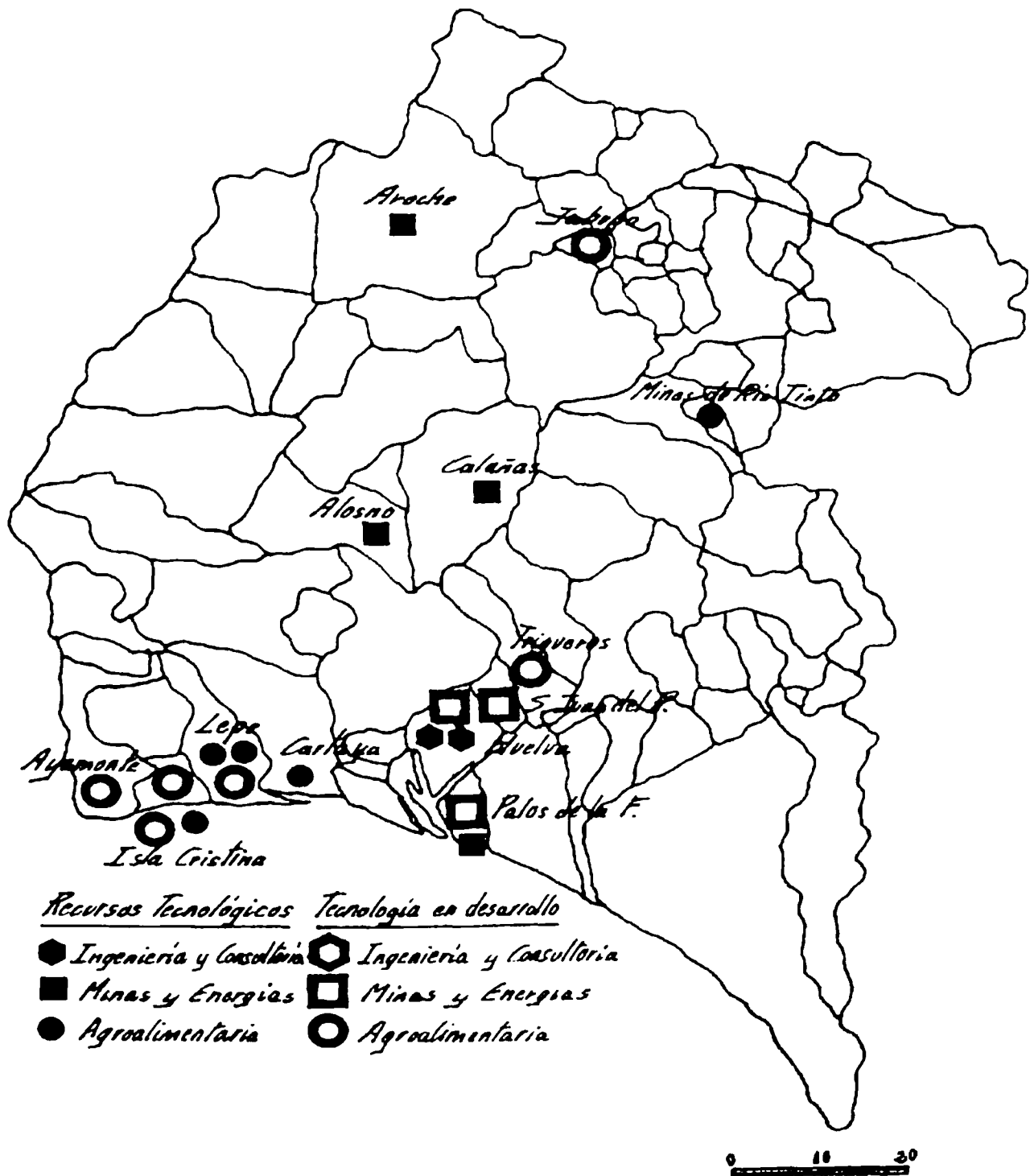
Es conveniente precisar que el sector agroalimentario (mapa I) engloba tres grandes subsectores: la acuicultura, el agrícola y el ganadero.

### **2.1.- Acuicultura**

Las ventajas comparativas que presenta Andalucía, y sobre todo las provincias de Huelva y Cádiz como máximos exponentes del sector acuícola andaluz son: gran extensión de la superficie acuática, el clima, la calidad de las aguas, el régimen mareal y la riqueza biológica (JORDA BORRELL (dir. y coord.), 1992). Estas ventajas permiten un relativo desarrollo en Huelva, aunque tiene una localización bastante puntual, ya que se centra, sobre todo, en el litoral occidental de la provincia, en términos municipales como Ayamonte, Isla Cristina, Lepe o Cartaya. Concretamente, la mayor concentración andaluza se produce al oeste de la capital onubense y en la Bahía de Cádiz. La tecnología (aplicada) empleada tiene por objeto distintas fases de determinados peces y mariscos: doradas, lubinas, langostinos o almejas, y otros de nueva implantación como urtas, pargos o besugos.

Estas empresas como se puede comprobar (cuadro I) se localizan en el sector occidental de Huelva capital. Por otro lado, las empresas andaluzas acuícolas, aparte de los recursos tecnológicos del know-how sobre algunos cultivos marinos, desarrollan la I+D sobre condiciones de aclimatación, diseños de establecimientos, sistemas de alimentación automática, sistemas de anclaje para fondear piscifactorías en alta mar, determinados bioensayos... Pero si nos centramos en Huelva observamos que de todas ellas solamente una empresa desarrolla su propia tecnología, produciéndose un gran desequilibrio entre los considerables recursos tecnológicos y la escasa tecnología en desarrollo.

# MAPA I



### CUADRO I

#### SECTOR AGROALIMENTARIO. subsector acuícola

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS	TECNOLOGIA
		TECNOLOGICOS	EN DESARROLLO
Alimar	Lepe	SI	NO
Cultivos Marinos del Sur, S.A.	Isla Cristina	SI	NO
Pescados y Mariscos La Redondela	Isla Cristina	SI	NO
Mariscos de Esteros S.A.	Ayamonte	SI	SI
Oceanova	Cartaya	SI	NO

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

### 2.2.- Agricultura

El sector agrícola es uno de los más importantes de Andalucía, en él se llevan a cabo tecnologías sobre productos tradicionales. En este sentido, los recursos tecnológicos se desarrollan en torno a: aceite de oliva (en sus distintas etapas: extracción, refinado, ingeniería, etc.), el girasol, la tecnología del corcho, el algodón, la elaboración del vino,...

### CUADRO II

#### SECTOR AGROALIMENTARIO. Subsector agrícola

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS	TECNOLOGIA
		TECNOLOGICOS	EN DESARROLLO
Agriespaña, S.A.	Trigueros	SI	SI
Nuevas Técnicas de Riego, S.A.	Lepe	SI	SI
Tecnoied, S.L.	Lepe	SI	SI
Rio Tinto Fruits	Rio Tinto	SI	SI
Vitro-Agro, S.A.	Isla Cristina	SI	SI

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

Pero no toda la I+D agrícola se lleva a cabo con productos tradicionales, en este sentido se está empezando a producir tecnología en cultivos exóticos nuevos en Andalucía como kiwi, kaki, aguacate, mango, pistacho, nectarina, espárragos o plátano. En el caso de Huelva (cuadro II) también se localizan empresas que se dedican a estos nuevos cultivos como los casos de Río Tinto o Lepe. El desarrollo genético, cultivos in vitro y forzados tienen una importancia crucial en este subsector emplazándose en la costa onubense (Isla Cristina o Lepe). Esta zona junto con la del El Ejido en Almería son las dos zonas andaluzas de tecnología punta en el sector agrícola.

### **2.3.- La ganadería**

De los tres subsectores analizados en este punto, la ganadería es el menos desarrollado en recursos tecnológicos, por número de empresas, en Andalucía, a excepción de unos pocos espacios concretos no se produce I+D en este subsector. Esta característica andaluza se puede extrapolar al caso de Huelva, destacando únicamente Sánchez-Romero Carvajal Jabugo, S A. empresa que se dedica a los productos porcinos desarrollando incluso su propia tecnología.

## **3.- SECTOR DE INGENIERIA Y CONSULTORIA**

Es imprescindible para el desarrollo tecnológico de las PYMEs un crecimiento y progreso paralelo de los servicios avanzados para las empresas. Este sector, está muy poco desarrollado en Andalucía y aún más en Huelva (mapa I). Los servicios avanzados tienen la particularidad de que sus sedes centrales se localizan, en la mayoría de los casos, en las capitales provinciales (cuadro III), destacando sobremanera Sevilla, debido al peso específico que ejerce la capitalidad regional como factor locacional. En el caso de Huelva se observa una carencia de empresas de servicios avanzados, sólo el 3,1 % del total andaluz si tenemos en cuenta las sedes centrales; y el 4,7 % si analizamos las delegaciones. Es necesario precisar que la media de creación o inicio de actividad de estas empresas oscila entre 1985 y 1986. Huelva, por su parte, es la provincia andaluza con una media de inicio de actividad más reciente, ya que se sitúa entorno a 1987.

CUADRO III  
SERVICIOS AVANZADOS EN ANDALUCIA

PROVINCIA	Nº SEDES CENTRALES	%	Nº DELEGACIONES	%
ALMERIA	3	1,5	2	1,9
CADIZ	4	2,1	5	4,7
CORDOBA	12	6,2	5	4,7
GRANADA	9	4,6	12	11,4
<b>HUELVA</b>	<b>6</b>	<b>3,1</b>	<b>5</b>	<b>4,7</b>
JAEN	5	2,6	2	1,9
MALAGA	15	7,8	16	15,2
SEVILLA	79	40,9	58	55,2
FUERA ANDALUCIA	60	31,1	-	-
TOTAL	193	100,0	105	100,0

Fuente.: Elaboración propia a partir del Catálogo de Empresas de Servicios Avanzados en Andalucía 1990, Instituto de Fomento de Andalucía, 1990.

Si ponemos en relación las empresas onubenses reseñadas con aquellas que emplean recursos tecnológicos observamos que aquéllas se reducen únicamente a dos: ATESUR, S.A. e Ingeniería para la Industria y la Energía, S.A., ambas localizadas en la capital onubense. Conviene concretar que estas empresas, aunque tienen recursos tecnológicos, no desarrollan su tecnología. Esta situación es comparable al resto de las provincias andaluzas como Jaén (2), Granada (1), Cádiz (1),... La única excepción la presenta Sevilla con 33 empresas que emplean recursos tecnológicos, pero de éstas sólo 4 utilizan tecnología en desarrollo.

#### 4.- SECTOR SECUNDARIO: MINAS Y ENERGÍAS

Indudablemente, si existe un sector tradicional en Huelva es el sector minero. Este sector, actualmente soterrado en una profunda crisis proveniente desde 1980 (BENAVENTE, 1989), presenta en Huelva cuatro empresas (mapa I), tres

de las cuales no utilizan tecnología en desarrollo, la excepción se debe a Rio Tinto Minera, S.A., con sede en Madrid, pero con delegación permanente en Huelva (cuadro IV). En el Andévalo onubense se localizan dos empresas importantes como son Auxini y Minas de Tharsis. En la Sierra Norte de Huelva, en Aroche, se ubica una empresa de reciente creación y que debe su emplazamiento a la localización en dicho municipio de rocas ornamentales, fundamentalmente marmol.

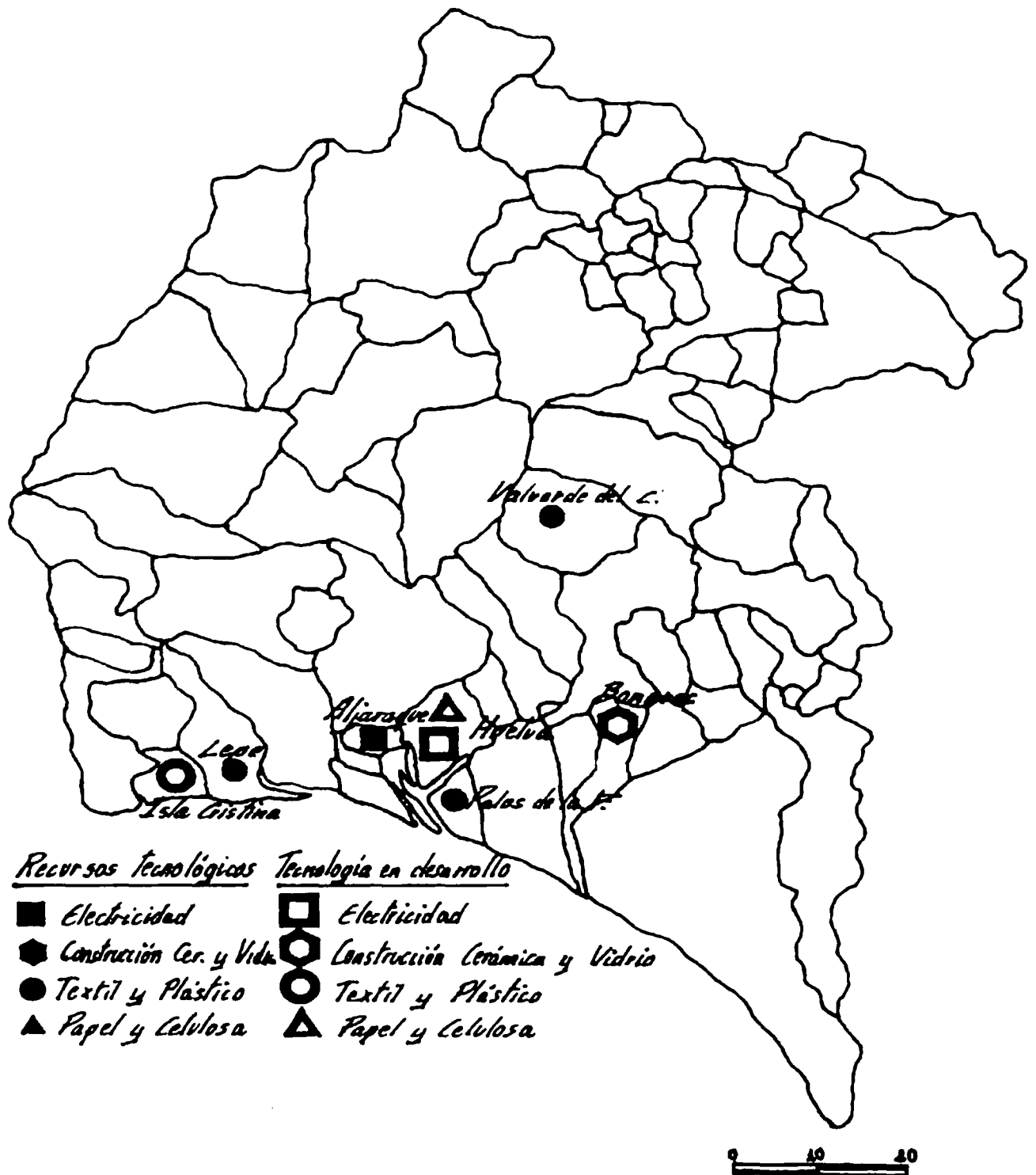
Las otras tres empresas, localizadas en los alrededores de la capital onubense (Palos y San Juan del Puerto), se dedican al sector energético, una al ahorro energético en procesos industriales como es Tamesur; otra al gas natural (Enagas); y la última a la fabricación de briquetas de madera a partir de residuos vegetales (Cosoan, S.A.). Como se puede comprobar Huelva se caracteriza por la diversificación de las empresas en el sector energético.

CUADRO IV  
SECTOR MINAS Y ENERGÍAS

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS TECNOLOGICOS	TECNOLOGIA EN DESARROLLO
Auxini, S.A.	Calañas	SI	NO
Cía. Española de las Minas de Tharsis	Alosno	SI	NO
Rio Tinto Minera, S.A.	Huelva	SI	SI
Cosoan, S.A.	S. Juan del Pto.	SI	SI
Tamesur, S.A.	Palos de la Ftra.	SI	NO
Enagas	Palos de la Ftra.	SI	SI
Explotaciones Aro- che, S.A.	Aroche	SI	NO

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

## MAPA II





## 4.2.-TEXTIL Y PLASTICO

Este sector (mapa II) está menos desarrollado en Andalucía que sectores como el agroalimentario, pero hay que precisar que el subsector "plástico", está en estrecha relación con la agricultura por su relación con los cultivos forzados y bajo plástico que como dijimos se concentran en espacios concretos y por consiguiente la tecnología del plástico para la agricultura se halla en estos mismos lugares. Concretamente en el caso de Huelva se localiza en el municipio de Lepe (cuadro V).

CUADRO V  
SECTOR TEXTIL Y PLASTICO

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS TECNOLOGICOS	TECNOLOGIA EN DESARROLLO
Agriplast	Lepe	SI	NO
Hermanos Feria,S.A.L.	Isla Cristina	SI	SI
Modoval, S.L.	Valverde del C.	SI	NO
Monacril, S.A.	Palos de Ftra.	SI	NO

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

En términos municipales con una fuerte tradición en determinados productos también se hallan empresas con recursos tecnológicos. Valverde del Camino con know-how para el diseño y fabricación de calzados. Isla Cristina con la construcción de embarcaciones deportivas y de recreo en directa relación con el turismo del litoral onubense. Por último, en el término de Palos se ubica otra empresa dedicada a la fabricación de metacrilato a partir de polímeros base. Por consiguiente, se observa un relativo desarrollo del sector plástico en el litoral onubense, mientras que el sector textil se concentra en torno al término municipal de Valverde del Camino.

#### 4.3.- SECTOR DE ELECTRICIDAD

Desde el punto de vista tecnológico este sector se materializa en dos empresas ubicadas en Aljaraque y en Huelva capital (cuadro VI). Esta última presenta, además, tecnología en desarrollo aplicada a cuadros eléctricos.

CUADRO VI

##### SECTOR DE ELECTRICIDAD

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS	TECNOLOGIA
		TECNOLOGICOS	EN DESARROLLO
Electro Naval, S.A.	Huelva	SI	SI
Huelva Solar, S.L.	Aljaraque	SI	NO

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

Si comparamos la provincia de Huelva con el resto de Andalucía se puede llegar a la conclusión de que este sector es uno de los menos desarrollados en Andalucía. Casi todas las empresas, que utilizan recursos tecnológicos, se ubican en las capitales provinciales, con la excepción de los municipios de Espiel (Córdoba), La Carolina y Pozo Alcón (Jaén) o el mismo término de Aljaraque en Huelva (mapa II).

#### 4.4.- SECTOR DE CONSTRUCCION, CERAMICA Y VIDRIO

CUADRO VII

##### SECTOR DE CONSTRUCCION, CERAMICA Y VIDRIO

##### CIFRAS EXPRESADAS EN PORCENTAJES

PROVINCIAS	Nº		RECURSOS	TECNOLOGIA
	EMPRESAS		TECNOLOGICOS	EN DESARROLLO
ALMERIA	4	17,4	100	25
CADIZ	1	4,3	100	100
CORDOBA	3	17,4	100	25
GRANADA	2	8,7	100	100
<b>HUELVA</b>	<b>1</b>	<b>4,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
JAEN	2	8,7	100	100
MALAGA	1	4,3	100	0
SEVILLA	8	34,8	100	50
TOTAL	22	100,0		

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

Este sector presenta en la provincia de Huelva una única empresa localizada en el término municipal de Bonares (mapa II). Empresa especializada en la fabricación de azulejos y pavimentos, llevando a cabo su propia tecnología aplicada a las mejoras de la fabricación de azulejos en reflejo con cobre.

Si observamos el cuadro VII vemos que en Andalucía existe una distribución desequilibrada con respecto a la provincia de Sevilla; mientras que Huelva, provincia analizada, es la que menos empresas con recursos tecnológicos tiene junto con Cádiz y Málaga, pero con la salvedad de que en esta última provincia la empresa no crea su propia tecnología.

#### **4.5.- SECTOR PAPEL Y CELULOSA**

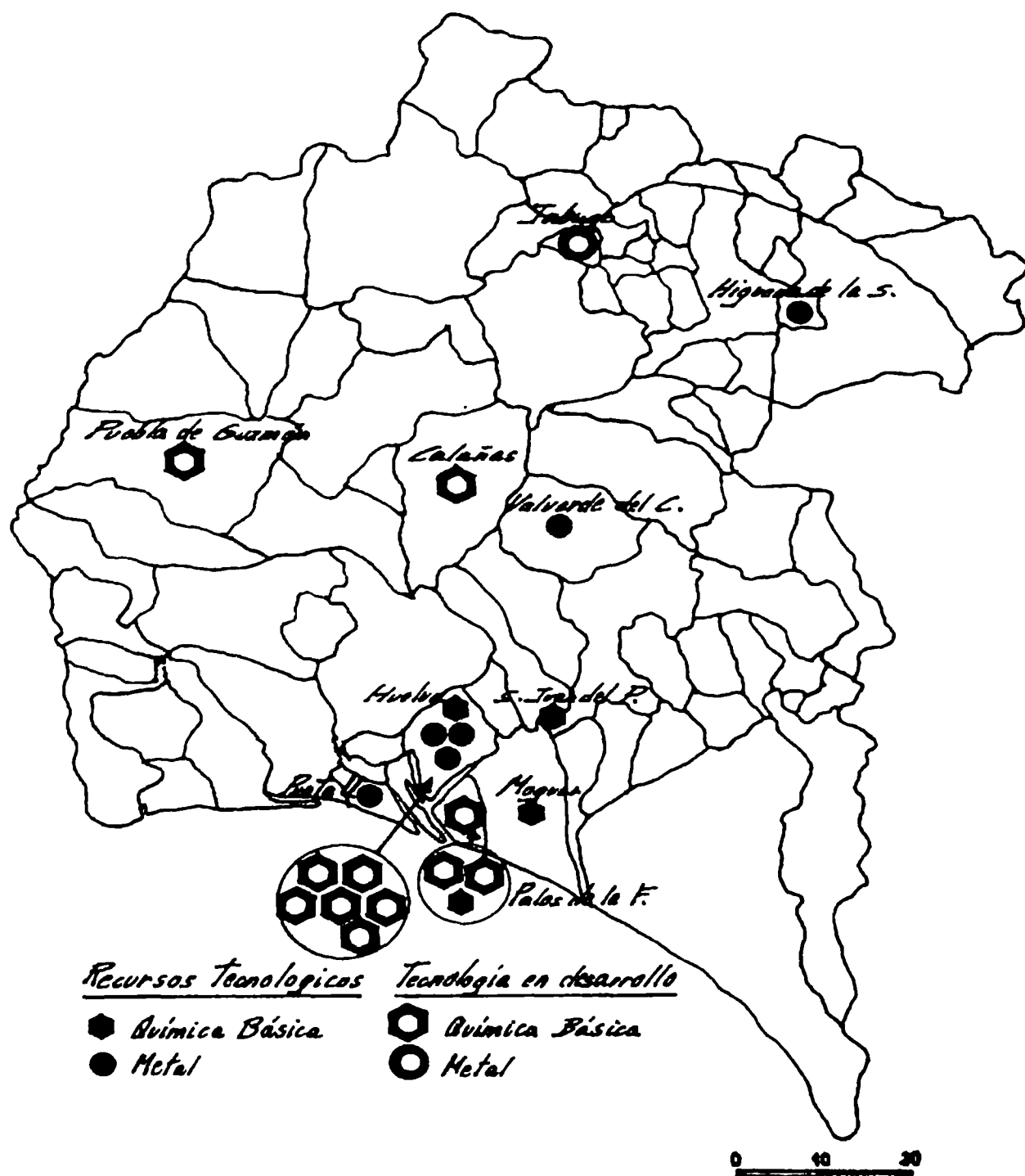
Sector poco desarrollado en Andalucía, y por consiguiente en Huelva, apareciendo una sola empresa en la provincia, y localizada en la capital (mapa II). Esta empresa es la Empresa Nacional de Celulosa (ENCE), S.A., que entre sus recursos tecnológicos destacan los aplicados al eucalipto. Este hecho es fundamental si tenemos en cuenta que es sólo una empresa la que emplea recursos tecnológicos para el tratamiento de la madera, y concretamente del eucalipto, árbol muy difundido por la provincia, y por consiguiente, con grandes posibilidades para la creación de otras empresas o para un desarrollo de recursos tecnológicos de las existentes.

Si ponemos en relación la provincia de Huelva con las restantes, la situación es semejante con provincias como Sevilla, Jaén o Cádiz (es decir, una sola empresa que además desarrolla su propia tecnología). Hay que puntualizar la existencia de provincias como Málaga o Almería donde no existen empresas del sector analizado que utilicen recursos tecnológicos. Por consiguiente, este sector está muy poco desarrollado tecnológicamente, ocupando Huelva una situación intermedia en relación con las restantes provincias andaluzas, si tenemos en cuenta el número de empresas. Pero si ponemos en relación la capacidad de recursos tecnológicos ENCE, S.A. es la más importante de Andalucía en este sector.

#### **4.6.- SECTOR METALURGICO**

La localización territorial en Andalucía del sector metalúrgico se encuentra bastante dispersa si la comparamos con los otros sectores. Pero a pesar de tal dispersión existe un cierto orden. De este modo tres grandes zonas concentran casi todas las empresas dedicadas, en su mayoría, al subsector automovilístico: en torno a Fasa Renault (Sevilla), alrededor de General Motors y Ford (Puerto Real y El Puerto de Santa María respectivamente), o en torno a Suzuki-Santana o Land Rover (Linares, Vilches, La Carolina o Martos).

# MAPA III



Lo mismo que en los otros sectores aparecen estas empresas, en el caso de la provincia de Huelva (mapa III), en aquellos lugares con una determinada tradición en algún sector en concreto (cuadro VIII), así se encuentran empresas con recursos tecnológicos dedicados al metal, la mayoría de ellas sin desarrollar su propia tecnología, pero aplicados a diferentes subsectores como: aceite de oliva (El Repilado o Higuera de la Sierra), naval (Huelva), industria (Punta Umbría), piel (Valverde del Camino) o defensa (San Fernando).

**CUADRO VIII**  
**SECTOR METALURGICO**

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS TECNOLOGICOS	TECNOLOGIA EN DESARROLLO
Astilleros de Huelva	Huelva	SI	NO
Creymisa	Huelva	SI	NO
Fundiciones			
Al-Andalus, S.A.	Huelva	SI	NO
Eloy González			
Baldago	Valverde del C.	SI	NO
Florencio Ordóñez			
Moreno	Higuera de la S.	SI	NO
Numayca	Punta Umbría	SI	NO
Talleres Ibéricos, S.A. (Tibesa)	Jabugo	SI	SI

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

#### **4.7.- SECTOR DE QUIMICA BASICA**

Huelva es la provincia andaluza más desarrollada en este sector, con 16 empresas que aplican recursos tecnológicos (mapa III), la mayoría de las cuales tienen tecnología en desarrollo. A nivel regional existen tres grandes concen-

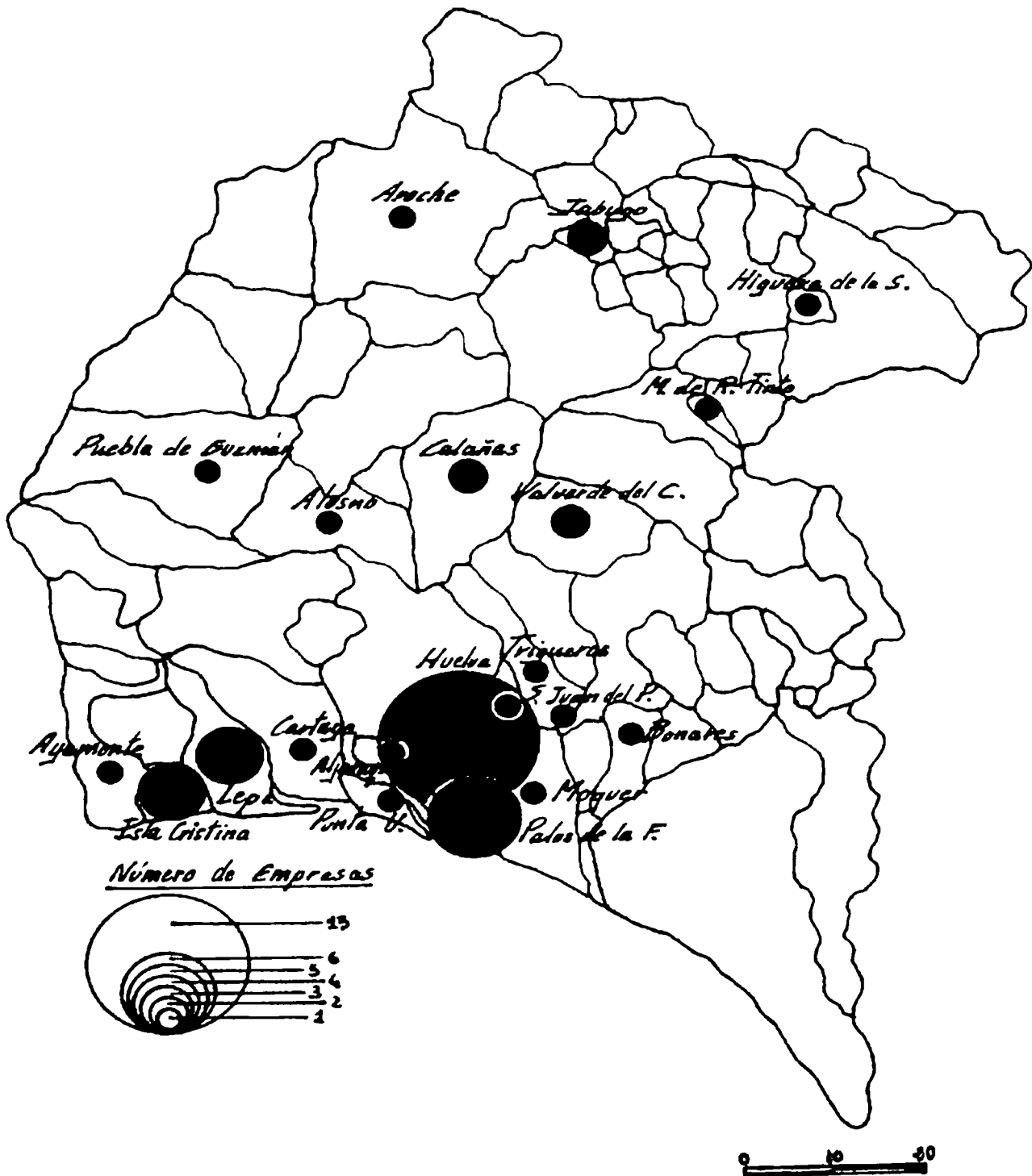
traciones que son de mayor a menor: a) en torno a Huelva capital, b) alrededor de Granada y c) la Bahía de Algeciras.

**CUADRO IX**  
**SECTOR DE QUIMICA BASICA**

EMPRESAS	MUNICIPIO	RECURSOS TECNOLOGICOS	TECNOLOGIA EN DESARROLLO
Almagrera S.A.	Calañas	SI	SI
Biolandes And. S.A.	Puebla de Guzmán	SI	SI
Corominas, S.A.	S. Juan del Pto.	SI	NO
Dosur, S.A.	Moguer	SI	NO
Lab.Dermocosméticos	Hinojos	SI	NO
Ertisa	Palos de la Ftra.	SI	SI
Ertol, S.A.	Palos de la Ftra.	SI	SI
Unquisur, S.A.	Palos de la Ftra.	SI	NO
Tioxide España, S.A.	Palos de la Ftra.	SI	SI
FESA	Huelva	SI	SI
Fosfórico Español	Huelva	SI	SI
Biodsea,Biomasa y Derivados, S.A.	Huelva	SI	SI
Indesa	Huelva	SI	NO
Rhone Poulenc Química	Huelva	SI	SI
U.E.R.T., S.A.	Huelva	SI	SI
Unión Explosivos Ríotinto	Huelva	SI	SI

Fuente.: Elaboración propia a partir del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía 1992. Instituto de Fomento Andaluz, 1992.

# MAPA IV



La fuerte concentración que se produce en torno a Palos de la Frontera y Huelva (cuadro IX) se debe a la instalación en esta zona de grandes empresas, no sólo a nivel regional sino a nivel nacional. Por otro lado cabe destacar las dos empresas localizadas en la zona del Andévalo, por un lado la siutada en Puebla de Guzmán dedicada a la extracción de aceites de eucaliptos; y la ubicada en Calañas, empresa de I+D de química básica aplicada a distintos minerales.

## **5.- CONCLUSION**

Andalucía, localizada en la periferia de los centros de innovación europeos intenta adaptarse a las nuevas situaciones que se están presentando. Por tanto debe tenerse en cuenta, a la hora de analizar las empresas, las limitaciones derivadas del deficiente tejido industrial y el problema del capital humano (GUTIERREZ, P y VILLALBA, F, 1991) en los procesos de innovación. Es fundamental precisar que la tecnología se debe considerar como un componente estratégico de la actividad que desarrolla la empresa (KETTERINGHAM, J.M. y RUDOLPH, S.E., 1991), llevándose a cabo sólo en cantidad necesaria (RIVEROLA GARCIA, J., 1991). Por consiguiente, no es necesario que todas las empresas de la provincia de Huelva dediquen toda su inversión en recursos tecnológicos para equipararse a espacios tecnológicos e innovadores, sino que la adaptación debe de ser paulatina, y al igual que el resto de Andalucía, como espacio neotecnológico, debe tener unas prioridades y sectores que actuen de difusor de la I+D.

En resumen, se puede extraer una serie de conclusiones. Analizando el mapa IV, distinguimos tres zonas claramente:

a) Sierra Norte de Huelva. Es la menos desarrollada tecnológicamente, localizándose en esta zona muy pocas empresas. Destaca el municipio de Jabugo como centro agroalimentario. En menor medida Aroche con su empresa de rocas ornamentales.

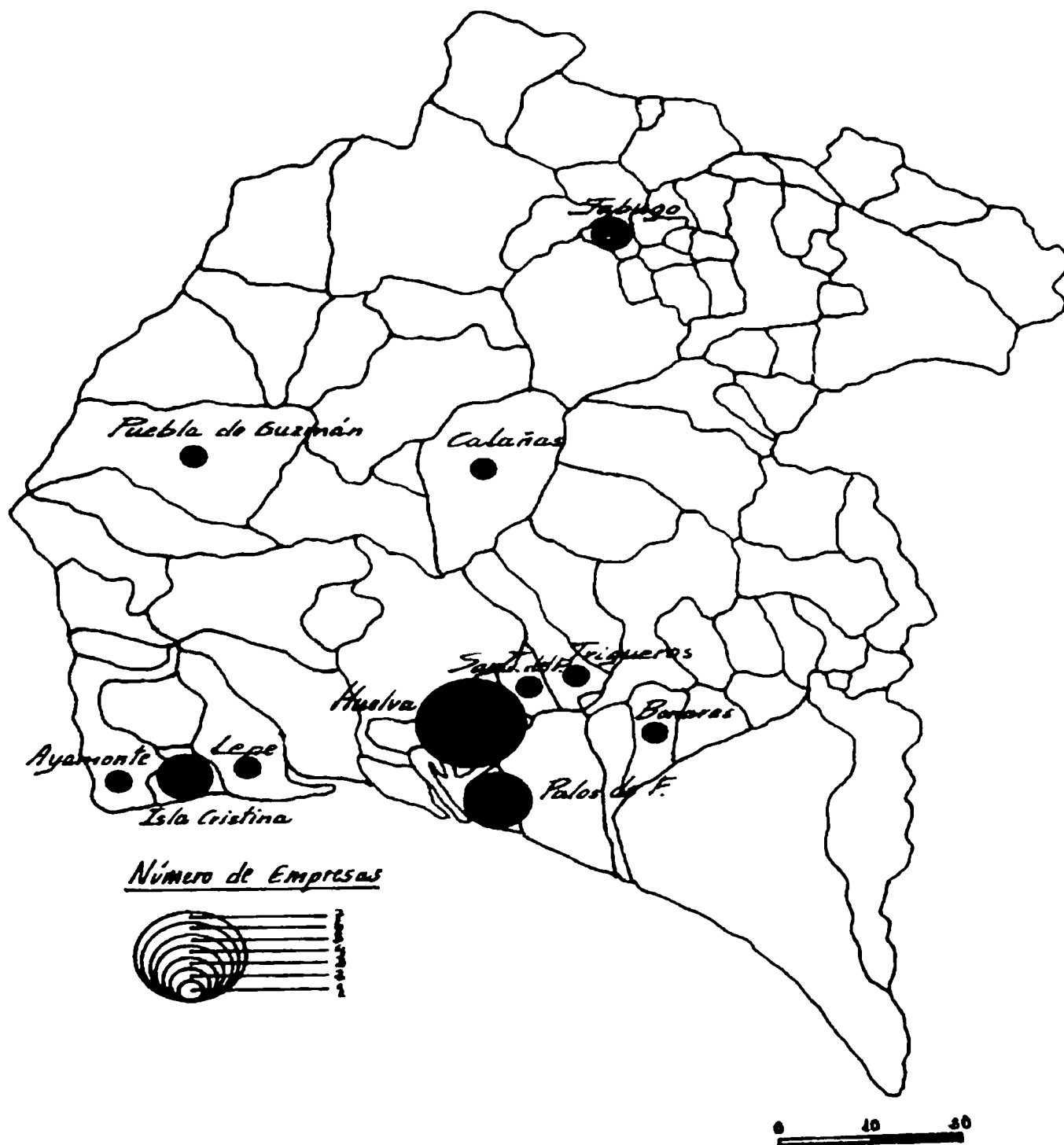
b) El Andévalo. Dos sectores dominan este espacio, en primer lugar el sector minero en municipios como Puebla de Guzmán, Alosno, Calañas o Minas de Río Tinto. El segundo sector es el textil centrándose en el municipio de Valverde del Camino.

c) El litoral onubense. Entre Ayamonte y Moguer se localizan la mayoría de las empresas con recursos tecnológicos de la provincia, destacando Huelva capital y los municipios circundantes. Esta zona se caracteriza por su diversidad sectorial.

Pero si analizamos únicamente aquellas empresas que llevan a cabo tecnología en desarrollo (mapa V), prácticamente se centra en el litoral, destacando los municipios de Ayamonte, Palos de la Frontera y Huelva; y en menor medida los términos municipales que los circundan.



# MAPA V



## 6.- BIBLIOGRAFIA

BARCELO, M., et ál. (1992): “**Tecnología y PME en España**”, Economía Industrial, marzo-abril, pp. 127-136.

BENAVENTE, J.M. (1989): “**Las nuevas tecnologías y la economía de los productos básicos**”. Información Comercial Española, Agosto/Septiembre, nº 672-673, pp. 201-213.

CALVO GONZALEZ, J.L. y GONZALEZ ROMERO, A. (1991): “**Un estudio España-CE sobre la competitividad de regiones en dificultades**”, Economía Industrial, mayo-agosto, pp. 303-313.

CARRERA TROYANO, M. (1992): “**Los factores tecnológicos en la explicación del comercio**”, I.C.E., nº 705, mayo, pp. 109-123.

CASTELLS, M. y HALL, P. (Dir.) (1991): **Andalucía: innovación tecnológica y desarrollo económico**, Espasa Calpe, Vol I y II, pp. 919.

CUADRADO ROURA, J.R. (1984): “**Crisis económica y desequilibrios regionales. El desafío de los cambios tecnológicos**”, I.C.E., nº 609, mayo, pp. 89-108.

DEGENARO, W. (1991): “**Estimular la innovación**” Economía Industrial, noviembre-diciembre, pp. 15-22.

GUITIERREZ CANTO, P. y VILLALBA CABELLO, F. (1991): “**Evolución reciente de la industria en Andalucía**”. Economía Industrial, mayo-agosto, pp. 15-28.

FERRARO GARCIA, F.J. (1989): “**Nuevas tecnologías y reestructuración productiva en Andalucía**”, Revolución tecnológica, reestructuración productiva, impactos y desafíos territoriales, Serie IEU/ILPES, Santiago de Chile, pp. 426-495.

HUERTAS, J.L. (1989): “**La actuación de la Junta de Andalucía en el impulso de la I+D**”, Economía Industrial, julio-agosto, pp. 99-105.

I.F.A. (1992): **Inventario de recursos tecnológicos de Andalucía 1992**, I.F.A., Sevilla, pp. 309.

I.F.A. (1990): **Catálogo de empresas de servicios avanzados en Andalucía**, I.F.A., Sevilla, pp. 150.

JORDA BORRELL, R. (Dir. y Coord.) (1992): **Las relaciones Ciencia-Tecnología-Industria en Andalucía y el papel de la administración**, Instituto de Desarrollo Regional/Universidad de Sevilla, Sevilla, pp. 262.

KANDEL, N. et ál (1991): “**Quien es quien en la tecnología: identificación del personal técnico competente en la empresa**” Economía Industrial,

septiembre-octubre, pp. 147-159.

KETTERINGHAM, J.M. y RUDOLPH, S.E. (1991): **“Localizar tecnología: nuevos retos y soluciones innovadoras”**. Economía Industrial, septiembre-octubre, pp. 161-164.

MELLA MARQUES, X.Mª (1987): **“La investigación y el desarrollo tecnológico en España: un análisis regional”**, Estudios Territoriales, nº 23, pp. 57-78.

POSADA SIMEON, J.C. (1993): **“Localización territorial de empresas con recursos tecnológicos en cuatro sectores: agroalimentación, textil y plástico, informática y electrónica, y metal”**. XIII Congreso Nacional de Geografía. Universidad de Sevilla. pp. 115-120.

POSADA SIMEON, J.C. (1993): **“Cooperación tecnológica de la CEE con Iberoamérica a través de los programas C.I. y S.T.D.”** I Congreso nacional de Geografía sobre Latinoamérica. Grupo de trabajo geografía de América Latina, A.G.E. pp. 287-298.

POSADA SIMEON, J.C. (1992): **“Promoción de la investigación y la tecnología comunitaria en biotecnología. Análisis de Andalucía”**. VI Colóquio ibérico de geografía. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

RIVEROLA GARCIA, J. (1991): **“A.C.T. Análisis Competitivo de la Tecnología”**. Economía Industrial, septiembre-octubre, pp. 137-146.

YAGÜE GUILLEN, Mª. J. (1992): **“La actividad innovadora de la PME industrial española”**, Economía industrial, marzo-abril, pp. 137-149.